

Math. O.

424.
6

Digitalizálta
a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtár
és Információs Központ

The logo is enclosed in a double-lined rectangular border. It features the letters 'M' and 'A' in a large, bold, serif font, positioned on either side of a vertical line. The year '1826' is printed in a smaller, bold, serif font below the 'M'. The letter 'K' is positioned to the right of the vertical line, partially overlapping it.

MTA
1826 K

ÉRTEKEZÉSEK

A

MATHEMATIKAI TUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL.

KIADJA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

HATODIK KÖTET. 1877/s.

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF,

OSZTÁLYTITKÁR.

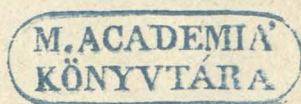
174m

BUDAPEST, 1879.

A M. T. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)

301354



A NAPFOLTOK

ÉS A

NAPFELÜLETÉNEK KINÉZÉSE.

1877-ben.

KONKOLY MIKLÓS

L. TAGTÓL.

(Előadta a III-ik osztály ülésén 1878. márczius 26.)

BUDAPEST, 1878.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)

BEVEZETES.

A jelen értekezésben foglalt napfolt-megfigyelések folytatásául tekintendők azon füzeteknek, melyek a napfoltok megfigyelését tartalmazzák 1872. jún. 22-től 1876. végeig, s melyeket 1874. márczius 16-án, 1876. márczius 6-án, és 1877. jan. 8-ikán voltam szerencsés a tekintetes Akadémiának betérjeszthetni.

A napfoltok megfigyelésének módja ugyanaz maradt, mint volt eddig, csak 1877. nov. első napjától kezdve a műszer változott, a melyvel nevezett megfigyelések történnek. A több ízben felemlített 4 hüvelyes Steinheil-féle refractor helyett egy különösen és kizárólag a napfoltok megfigyelésére szánt műszert állítottam fel a keleti toronyba. A műszer felcserélésének okai a következők: — Ha a nap felületét egy oly műszerrel vizsgáljuk naponta, sőt mint 1877. okt. 1-től kezdve történik, naponta kétszer, melyet azonfölül másra is használnunk, a napvetítő készüléket minden más megfigyelés előtt le kell csavarni a látcsőről, annak egyensúlyozását ismét úgy helyre állítani, mint a hogy azt egy szemlencse kívánja; mindenkor, ha a napot akarjuk vele ismét észlelni, azt újra feltenni, s az egyensúlyozást ismét helyre hozni; végre a mi a fő, a declinatio szálat a napí mozgással szigorúan parallel állítani, a mi nem épen kis dolog. Ha még tekintetbe vesszük azt is, hogy egy olyan napvetítő készülék, mely a szemlencse hüvely kis csavarlyukába illesztetik, s három alig 6 milliméter átmérőjű kis csövön nyugszik, alig biztosíthatja a megfigyelőnek azon pontosságot, melyet én a csillagdámon történendő napfolt-megfigyelésektől követelek, akkor, midőn a nap felületének megfigyelése csillagdám egyik főfeladata, s a mely feladatot 1872. június 22-ike óta a lehető legnagyobb pedante-

riával is viszem keresztül a csillagda munkaprogramjában, úgy hiszem eléggé indokolva van az a tett, miszerint a napfoltok, illetőleg a nap felületének megfigyelésére egy egészen önálló műszert állíttattam fel, a melyre a napvetítő készülék egyszer-mindenkorra reá van erősítve, s a műszert általában nem is lehet másra használni, mint a nap megfigyelésére.

A műszer egészen eltér a rendes látcsövek alakjától. A tulajdonképeni cső itt végleg el van hagyva. Tudvalevő dolog az mindenki előtt, a ki csak párszor figyelemmel megnézte a napot látcsövön át, hogy annak szélei folytonos forrongásban, vagy mondjuk rezgésben vannak. E rezgés abban az arányban növekszik, a hogy a cső belsejében a napsugaraktól a levegő megmelegsik, s minél erősebb a nagyítás. Én a műszeremenél a nagyítást a lehető minimumra szállítottam le, t. i. csak-hogy a nap felületének granulatiója egészen jól felismertethessék, s a foltok főbb részleteit jól meglehessen látni, s utána rajzolni. A vetített napkép közép nagysága 133 millimeter, ha a nap közép nagyságának sugarát $16'1''5$ -re tesszük.

Hogy ezen belső levegő-megmelegedést elkerüljem, a csövet végképen elhagytam, s a közepdarabbal, mely 6 csavarral van a bőlcsőbe beillesztve, 4 erős rézrúd (üres csövek) közt össze felfelé egy lemezt, melybe a tárgylencse, lefelé szintén 4 rúd, egy másik lemezt, melybe a szemlencse, mondjuk itt: vetítő lencse-rendszer van úgy beillesztve, hogy azt három huzó s három szorító csavarral tökéletesen be lehessen állítani a tárgylencse optikai tengelyébe. Az alsó lemezhez még két erős rúd van csavarokkal megerősítve, melyek hátul egy erős keresztdarabot tartanak, ezen keresztdarabba van 11 centiméter hosszúságú vezetéssel a felfogó tábla tengelye illesztve, s ez a pozitív kör értelmében finom micrometer csavarral ellátva, a végre hogy a declinatio-szálak a napi mozgással lehető legszigorúbb pontossággal állíttathassanak párhuzamosan; végre a tengely alsó hüvelyét egy szorító abroncs környezi, a már egyszer párhuzamosan állított szálak tengelyének megszorítása végett, úgy hogy azok helyzetükből csak is nagy erőszak által mozdíttathassanak ki.

A táblát vörös rézből készíttettem s vékony diófa lemezzel van azon az oldalán beborítva, a melyen a felfogó papír

van felhúzva, de hogy át ne görbülhessen a 222 milliméter átmérőjű tábla, a fa a vörösréz lemezhez vagy 400 vörösrézszeeggel van összeszegezve s azután leköszörűlve, azonfelül a széle sárgaréz abronccsal van oly módon körülvéve, hogy annak egyik széle a réz, a másik a falemezre van az esztergáló padon reányomatva. Ez elővigyázat mellett sem megvetemedésről, sem átgörbülésről szó sem lehet.

A közép darab, mely a bölcsőben nyugszik, szintén áttört munka; 2 darab 170 millimeter átmérőjű, 6 millimeter vastag aczéллеmez, melyek a közepükön akkora lyukkal birnak, hogy a tárgylencséből jövő sugár-kúp rajtok átmeessen, 6 aczélrúddal vannak összekötve erős anyacsavarok által, s azonfelül az alsó rész 3 millimeter vastag aczélléplével van beborítva addig, míg az egész középdarab a bölcsőben nyugszik. Mivel a tárgylencsét viselő része a műszernek hosszabb, úgy két rúd jön le azon lemeztől, mely a tárgylencsét viseli a középdarabon át majdnem a szemlencsét viselő lemezig, hol két gömbölyű ellensúlyba végződik; mindkettő a középdarabban Cardoni felfüggesztéssel van megerősítve, s arra szolgál, hogy a műszer minden fekvésében általok a tárgylencse lemeze oly módon emeltessék fel, hogy mindenféle átgörbülés lehetetlenné váljék.

A tárgylencse szabad nyílása 80 millimeter, gyutávja 1212 millimeter, s Rheinfelder és Hertl műhelyéből származik Münchenből. E célra azért nem tartottam szükségesnek nagyobb lencsét venni, mivel a napmegfigyeléseknél a tárgylencsének valami különösen nagy fényteljessége úgy sem jöhet szóba. A tárgylencse minősége kitűnő nagyságához képest; Rheinfeldert, ki különben az öreg Steinheil tanítványa, legjobban ajánlja Repsold által a strassburgi csillagda számára fölszerelt 6 hüvelyes tárgylencse jósága, melyről Winnecke igazgató mesés dolgokat beszél, s ír.

A napfoltok és a nap felületének megfigyelése.

Miután a napfoltok területét is szoktam a megfigyelések mellett közölni, ezek kiszámításához dr. Schröder Károly úr egy diagrammot szerkesztett, a melylyel a nap szélén levő foltoknál a rövidítési factort vagyis a cosinust, (secans) a nap középpontjától a foltig való távolságot le lehet olvasni. — A jelenlegi megfigyelési módnál elegendőnek mutatkozott a rövidítési tényezőt (secans) a második tizedesig ismerni.

Egy nap negyed, a diagrammon, az egyenes felszállás értelmében 70.^m0-ra van beosztva, az elhajlás értelmében 16.^o0 iv perczre. A nap középpontjából concentricus körök vannak húzva, még pedig oly távolban, a melyben a mint azok bizonyos szögeknek, vagyis egy orthogonális vetület feltevése-nél, azok secansainak felelnek meg. Ehhez kiszámított értékek a következő kis táblázatban foglaltatnak.

Secans	Radius	Secans	Radius	Secans	Radius
1 ^o 01	9 ^h 80	1 ^o 15	34 ^h 55	1 ^o 7	56 ^h 60
1 ^o 02	13 ^h 8	1 ^o 20	38 ^h 69	1 ^o 8	58 ^h 20
1 ^o 03	16 ^h 75	1 ^o 25	42 ^h 00	1 ^o 9	59 ^h 53
1 ^o 04	19 ^h 21	1 ^o 30	44 ^h 72	2 ^o 0	60 ^h 61
1 ^o 05	21 ^h 35	1 ^o 35	47 ^h 02	2 ^o 5	64 ^h 15
1 ^o 06	23 ^h 21	1 ^o 40	48 ^h 99	3 ^o 0	66 ^h 00
1 ^o 07	24 ^h 91	1 ^o 45	50 ^h 69	4 ^o 0	67 ^h 78
1 ^o 08	26 ^h 43	1 ^o 50	52 ^h 16	5 ^o 0	68 ^h 58
1 ^o 09	27 ^h 84			7 ^o 0	69 ^h 28
1 ^o 10	29 ^h 16	1 ^o 60	54 ^h 64	10 ^o 0	69 ^h 65

A radius egysége egy idő másodpercz.

1. *A nap felületének kinézése 1877-ben.* Január 10-ikig borús idő lévén, ez évben csak ma kezdődhetett meg a nap felületének megfigyelése. 11^h 44^m k. i. A napkorongon össze-

sen 5 igénytelen foltocska látszik, melyek közül kettő a dél-nyugati, három az északkeleti negyedben áll.

Január 16., 12^h 15^m k. i. egy egyes nagy folt erősen kifejlődött félárnyékkal, és egy folt-csoport látható, utóbbi két főfoltból áll, körülvéve apró foltokból álló koszorúval.

Január 21., 2^h 27^m k. i. A 16-án megfigyelt foltok majdnem változatlanul állanak előttünk, az első most egész közel áll a naptábla nyugati széléhez, a második, a melyik az előtt mint kettős folt volt látható, most majdnem össze van olvadva, úgy hogy csakis annyiból áll kettős volta, hogy két igen közel álló mag egy közös félárnyékba van burkolva. A táblázatban feljegyzett helyzete a középpontjára vonatkozik. A napi mozgás értelmében utóbbi foltot több apró folt követi, melyeknek helyzetét a megfigyelő a rossz légköri viszonyok miatt nem tartotta észszerűnek. Az első folttól dél felé megfigyelő néha-néha egy fáklyát vélt látni.

Január 22., 12^h 27^m k. i. Azon folt, mely tegnap még a napkorong nyugati szélén látható volt, ma már végkép eltűnt a másik folt-csoport kevés változást szenvedett. Igen tiszta levegővel a kettős mag mindegyikének helyzetét úgy az őt követő kis foltokból is kettőnek a helyzetét meg lehetett határozni; ezen foltok közül az utolsó ismét kettős, de végtelen közel állanak egymáshoz; okvetlen közelebb 5 iv másodpercznél. A megfigyelés 5 szálon történt (átbocsájtás.)

Január 23., 11^h 50^m k. i. A nagy kettős folt kevésbé változtatta alakját; a kis foltok, melyek őt környezték, különösen azok, melyek tőle kelet felé állanak, majdnem egészen elenyésztek, vagy legalább igen meghalványodtak, s az egész csoport fáklyákba van burkolva.

Január 24., 11^h 24^m k. i. A 6-dik számú folt magva még egyszer határozottan kivehető két darabba szakadt. Délre a most már hármas folttól áll egy piczi kis folt, melynek helyzete a végtelen tiszta levegő mellett szintén meghatározottatott (11. szám.)

Január 31-én 11^h 5^m k. i. A nagyon elmosódott napképet felhőkön keresztül lehetett csak látni, s valószínűleg folt nélkül.

Február 1., 11^h 48^m k. i. A napfelület granulációja igen tisztán látható. Egy kis foltocska látható az északkeleti negyedben, melynek kettős magva közelebb áll egymáshoz 5 iv másodpercznél. A folt penumbrája igen fejletlen, s körül van véve fáklyákkal. — Délután 2^h 53^m-kor az északi mag erősebbnek látszott.

Február 3., 10^h 49^m k. i. Az egyes kettős magú folt egy kis csoporttá alakult; fáklyák ma nem láthatók. A 12-ik számú foltnak még mindig megvan a kettős magva.

Február 8., 11^h 50^m k. i. Az egész napkorongon, még pedig annak északkeleti negyedében, csak egy egyes szép kettős magvú folt áll fáklyákkal környezve s igen erősen kifejlődött penumbrával.

Február 11., 11^h 18^m k. i. A február 8-án megfigyelt kettős magon folt sokkal nagyobb lett, s most egy éles háromszögletű magva van, mely már majdnem három részre látszik szakadva lenni.

Február 14., 11^h 43^m k. i. Északkelet felé a 14-ik számú folttól, mely alakját épen nem változtatta meg, két pára alakú kis folt áll, a melyeknek a helyzete a táblázatokban szintén feltalálható. (15. és 16. szám alatt.)

Február 16-án 11^h 45^m k. i. A 14-ik számú foltnak alakja még most is majdnem változatlan maradt, eltekintve annak megrövidítésétől, melyet attól szenved, hogy már a napkorong nyugati széléhez igen közel áll. E foltot ma egy sereg igen apró fáklya környezi. A napkorong északkeleti szélén is van 2 ivperc távolban egy szép fáklya-csoport.

Február 19., 11^h 30^m k. i. Az egész napkorongon sem folt sem fáklya nincs.

Február 24., 11^h 30^m k. i. Folt az egész korongon nincs, azonban egy gyenge fáklya-csoport világít az északkeleti szélén.

Február 26., 12^h 0^m k. i. A napkorong északkeleti szélén egy kis folt mutatkozik, azonban felhők miatt nem sikerült annak helyét meghatározhatni.

Márczius 1., 12^h 0^m k. i. Három nagyobb folt mutatkozik a naptáblán, mindegyik külön maggal, úgy mint néhány ködalaku képződmény. Fáklya nem mutatkozik egy sem. A

foltok helyzetének meghatározását a felhők teljesen lehetetlenné teszik.

Márczius 2., 12^h 16^m k. i. Ma is három folt látszik, azonban a megfigyelés igen nehezen történhetett meg a viharos s felhős idő miatt, mert a napkép igen nyugtalan volt e körülmények között.

Márczius 3., 12^h 47^m k. i. A napkép tisztátalan és remeg. A 17-ik számú napfolt majdnem láthatatlan, de legalább is oly elmosódott, hogy feljegyezni helyzetét nem lehetett. A 18. és 19-dik számú foltok a táblázaton találhatók, s átmérőjük körülbelül akkora, mint 2-án.

Márczius 5., 12^h 7^m k. i. A 19-ik számú folt elenyészett, a napkép különösen tiszta; fáklya egy sincs, de egy új kis folt támadott rajta.

Márczius 11-én 11 ^h 30 ^m k. i. és	} a napon sem folt,
Márczius 14-én 11 ^h 30 ^m k. i.	

Márczius 17., 11^h 55^m A napkorong közepén mutatkozik egy új, kis foltokból álló csoport, mely összesen három tagot számlál; u. m. 21, 22. és 23-ik szám.

Márczius 20., 12^h 35^m k. i. Felhők zavarták a megfigyelést, miért is csak egy *A. R.* megfigyelés sikerült; 21. és 22. számú foltok egy egyes nagyobb folttá olvadtak össze.

Márczius 21. Mai napon a napkorong 8^h-tól kezdve folyton megfigyeltetett, ismét a kérdéses Mercuron belüli bolygó átvonulása miatt, de mindig erősebb felhőzés miatt a megfigyelést 11^h 30^m-kor abba kellett hagyni.

Márczius 22. Ismét 8^h-tól délután 3^h-ig felváltva több megfigyelő folyton nézte ugyan a célból a napképét mint tegnap, azonban a jelenlevő foltcsoporton kívül semmi nevezetesség nem mutatkozott a nap felületén.

Márczius 22., 11^h 2^m k. i. A 23-ik számú folt egészen elenyészett, a még meglevő maradéka a csoportnak (21. és 22.) körül van véve nagyobb fáklyák által.

Márczius 24., 12^h 35^m k. i. Folt egy sincs, azonban az északkeleti szélén van egy 1 négyszeg ivpercz területű szép fáklya-csoport.

Márczius 25., 12 ^h 0 ^m k. i.	}	A napkorongon sem folt, sem fáklya.
» 28., 12 ^h 0 ^m k. i.		
» 29., 3 ^h 25 ^m k. i.		
» 31., 3 ^h 0 ^m k. i.		

Április 4., 5 ^h 0 ^m k. i.	}	A napon sem fáklya, sem folt.
» 5., 12 ^h 0 ^m k. i.		

Április 8., 12^h 20^m k. i. A napkorong északkeleti szélén egy szép nagy folt mutatkozik, erősen kifejlődött penumbrával.

Április 9., 12^h 47^m k. i. A tegnap megfigyelt folt igen keveset változtatta alakját, az utóbbi megfigyelés óta.

Ápril 10., 1 ^h 20 ^m k. i. (kissé felhős)	}	A napon sem folt, sem fáklya.
» 13., 12 ^h 35 ^m k. i.		
» 14., 12 ^h 10 ^m k. i.		

Ápril 15., 12^h 40^m k. i. Tegnap estétől, a midőn a nap még foltalannak constatatott, egy terjedelmes foltszoport tűnt fel egyszerre. Kilencz főbb tagnak a helyzete lett közülök meghatározva; u. m. 25-től 33-ig.

Ápril 16., 1^h 24^m k. i. Már is erős változásokon ment át a nagy foltszoport. A 25. és 26-ik számú folt egyesülve van, míg a 31 és valószínűleg a 30. is egészen elenyésztek.

Április 23., 12^h 40^m k. i. A régi foltszoportból ma már semmi sincs; helyette azonban két új kis csoport látható, ezek közül az első (34. szám) igen sok ködalakú képződmény által van körülveve, melyek positióját azonban nem lehetett meghatározni.

Ápril 25., 12^h 0^m k. i. A megfigyelés részben felhők között történt, s hat foltnak a helyzete határozott meg.

Ápril 28., 11^h 3^m k. i. A napkorong igen tiszta, granulatiója igen szembetűnő, s az északkeleti szélén egy kis fáklyacsoport látható.

Május 2., 12^h 43^m k. i. Granulatio igen tiszta, a délnyugati szélén egy fáklyacsoport látszik, úgy szintén két kis folt, melyek valószínűleg a nap felénk fordult részén újból támadtak.

Május 9., 3^h 30^m k. i. Mai napig folytonos borús idő zavarta a megfigyelést; rövid ideig volt ma is látható a nap-tábla, az is csak felhők között, a midőn egy nagyobb folt volt látható.

Május 10., 12^h 32^m k. i. Három folt (44, 45. és 46.) látható a napkorongon; a napkép meglehetősen tiszta.

Május 11., 3^h 4^m k. i. A 46-ik számú folt majdnem egészen feloszlott, s helyén csak egy nagy kiterjedésű ködalakú képződmény található.

Május 14., 11^h 52^m k. i. A napkép igen tiszta, egyetlen folt látható rajta; fáklya egy sincsen.

Május 15., 3^h 8^m k. i. A megfigyelés felhők között történt, s egy folt helyzete (45.) lett meghatározva.

Május 18., 11^h 44^m k. i. A 45-ik számú folt helyén egy 3 négyzet ivpercz területű fáklya-csoport létezik. Északkeleten pedig egy kettős folt látszik (48.), a mely fáklyákkal van körül véve, kiváltképen kelet felől.

Május 24., 3^h 25^m k. i. Egy valószínűleg új folt-csoport látható a naptáblán, a mely hosszúra nyújtott, 4 kifejlődött foltból áll, kapcsolatban nagy számú ködalakú képződményekkel. A foltok folyó száma 49-től 52-ig.

Május 26., 1^h 0^m k. i. A foltcsoport igen el van mosódva. Két új folt jelent meg az előbbiektől délre, melyek szintén igen elmosódottak (53 és 54.)

Május 27., 2^h 50^m k. i. Leszámítva egy kettős foltot, a nyugati csoport egészen feloszlott, illetőleg elenyészett, s számtalan fáklya környezi a még meg levő két csoportot.

Május 28., 12^h 0^m k. i. }
Június 1., 12^h 30^m k. i. } A napon sem fáklya, sem folt.

Június 4., 12^h 25^m k. i. A naptábla keleti szélén egy 4 főtagból álló foltcsoport tűnt fel. Az 56. és 58-ik számú foltok pedig ismét, mint kettős-foltok látszanak.

Június 5., 3^h 27^m k. i. A foltcsoport annyiból megváltozott, a mennyiben az 56. 57. és 58-ik számú folt már igen meggyengült, míg az 55-ik számú pedig igen sokkal jobban kifejlődött.

Június 6., 12^h 55^m. A csoport már egészen felbomlásnak indult, s a szép 55-dik számú foltot egy nagy halmaz ködképződmény veszi körül.

Június 7., 3^h 12^m k. i. A napkép kiválólag tiszta. Az 55-ik számú folt kettős foltá fejlődött, a többi, kivéve egyet, talán 57. szám (?) eltűnt. Fáklya egy sincsen.

Június 9., 2^h 3^m k. i. A csoport két új nagyobb folttal (59. és 69.) szaporodott. Az 55-ik számú folt északnyugatról délkeletre hosszúra nyult ki.

Június 10., 11^h 46^m k. i. Egy kis foltocska még észak felé levált a többitől, s az 55. számú a 60-ik számúhoz ismét egész közel jött.

Június 11., 12^h 32^m k. i. Gyenge fáklyák veszik körül a csoportot s 59. és 61. már alig láthatók; a 60-ik számú folt északnyugattól délkeletre hosszúra nyult ki, s itt a táblázatban lévő positió, mint ilyen esetben mindig, a folt közepére vonatkozik.

Június 12., 3^h 16^m k. i. Nagy számú fáklya körbezi az erősen feloszlásban levő foltcsoportot. — Három igen elmosódott, s nagyon összefüggő mag képezi még a maradványt.

Június 13., 12^h 12^m k. i. Igen keskeny setét sáv tanúsodik a foltcsoport legutolsó maradványairól, körülvéve fáklyákkal. A napkorong legszélső keleti szélén is mutatkozik egy foltcsoport.

Június 14., 12^h 0^m k. i. Folt nem létezik a napon; a keleti szélén még a fáklyacsoport látható.

Június 16., 12 ^h 15 ^m k. i.	} A naptáblán sem folt, sem fáklya.
» 19., 11 ^h 45 ^m k. i.	
» 20., 4 ^h 0 ^m k. i.	

Június 23., 11^h 0^m k. i. A naptábla nyugati szélén egy kis fáklyacsoport mutatkozik. Folt egyetlen egy sincs.

Június 24., 11^h 0^m k. i. Egy foltcsoport egyszerre a napkorong közepén feltűnt, a mely két fő tagból s több apró foltból áll. Felhős idő miatt nem sikerült a helyzetüket meghatározni.

Június 26., 12^h 40^m k. i. A foltok a vízpárával telt levegő miatt igen elmosódottak. (62. és 63. szám.)

Június 27., 3^h 30^m k. i. Oly gyenge a foltcsoport, hogy a különben is vízpárákkal igen telt levegő miatt a létezésüket alig lehet megállapítani, helyzetüket pedig meghatározni teljesen lehetetlen volt.

Június 28., 2^h 5^m k. i. A napkorong keleti szélén egy új fáklyacsoport mutatkozik. A foltcsoportban már csak egyet-

len fő folt létezik, ezt aprófoltok előzik meg, a napi mozgás értelmében.

Június 29., 12h 26^m k. i. Tegnap óta az apró foltok egy szépen kifejlődött folttá sűrűdtek össze; a keleti szélen levő fáklyacsoport semmiféle változást sem szenvedett.

Július 2., 12h 25^m k. i. Az előbbi foltcsoport elenyészett, ellenben a már megfigyelt foltcsoport, (29-én) mely a keleti szélen állott, három elmosódott folttá fejlődött ki.

Július 3., 3h 49^m k. i. A foltcsoport (68. 69. és 70.) rendkívül megváltozott. Jelenleg egy kifejlődött nagyobb foltból, két kisebb foltból, melyek majdnem mint kettősek szerepelnek, s számtalan ködalakú képződményből áll a csoport.

Július 5., 3h 0^m k. i. Még két folt látszik a napkorongon, melyeknek helyzete a felhők miatt nem határozathatott meg.

Július 9., 1h 5^m k. i. Igen párás légkör mellett a napon sem folt, sem fáklya nem látszott.

Június 11., 10h 40^m k. i. } A napon sem folt, sem
Június 12., 3h 40^m k. i. } fáklya.

Július 14., 3h 5^m k. i. }
Július 16., 10h 20^m k. i. } A napon sem folt, sem fáklya.

Július 17., 10h 33^m k. i. A naptábla közepén tegnap egy új foltcsoport támadt. A csoport egy kettős foltból (71. és 72. szám) áll, és körülbelül 1' távolban tőle éjszakketel felé még sok ködalku képződmény mutatkozik.

Július 19., 11h 20^m k. i. Igen kiterjedett, de nem nagyon fénytjeljes fáklyacsoport veszi körül a most már igen gyenge foltot; pozitív meghatározását a felhők gátolják.

Július 22., 12h 55^m k. i.)
» 23., 12h 30^m k. i.) A napkorongon sem folt, sem
» 24., 1h 0^m k. i.) fáklya; a napkép igen tiszta
» 25., 4h 15^m k. i.) és éles.

Június 31., 2h 58^m k. i. Már öt nap óta nem lehetett a napot megfigyelni, s azért a napkorongon ma látható foltcsoport támadását nem lehet bizony tudni, hogy mikor történt. Mind a három folt igen éles; a 73. számú kettős, s annak az éjszak felé fekvő magva erősebb, mint a másik,

Augusztus 1., 11^h 22^m k. i. A csoport kissé megváltozott. A 74-dik számú (?) majdnem egészen elenyészett, s mindkettő, ugymint 74. és 75. saját mozgást mutatnak fel 73-al szemben kelet felé.

Augusztus 2., 2^h 55^m k. i. A 73-dik számú foltnak ma két szétvált s jól kifejlődött magva van. A 74. (?) számú folt bár igen gyenge, de még mindig megvan. A napkép végtelen tiszta.

Augusztus 3., 3^h 50^m k. i. Már csak egyetlen egy folt van a napkorongon, s az is igen halavány, körülvéve nagy számú fáklyákkal.

Augusztus 4., 2^h 55^m k. i. A napkorong legszélső éjsz. nyugoti szélén egy kis fáklyacsoport hirdeti a foltcsoport legutolsó maradványát, ezt leszámítva a napon sem fáklya, sem folt nincsen.

Augusztus 7., 12 ^h 0 ^m k. i.	} A napkép mindig igen tiszta volt, de rajta sem foltot, sem fáklyát nem lehetett látni.
Augusztus 8., 12 ^h 20 ^m k. i.	
Augusztus 9., 12 ^h 45 ^m k. i.	
Augusztus 10., 12 ^h 40 ^m k. i.	
Augusztus 11., 2 ^h 30 ^m k. i.	
Augusztus 13., 2 ^h 10 ^m k. i.	
Augusztus 14., 11 ^h 0 ^m k. i.	
Augusztus 16., 3 ^h 0 ^m k. i. (felhős.)	
Augusztus 17., 3 ^h 20 ^m k. i.	
Augusztus 18., 2 ^h 30 ^m k. i.	
Augusztus 19., 10 ^h 30 ^m k. i.	
Augusztus 20., 1 ^h 40 ^m k. i.	
Augusztus 21., 12 ^h 30 ^m k. i.	
Augusztus 22., 11 ^h 40 ^m k. i.	

Augusztus 23., 12^h 45^m k. i. A napkorong legszélső délkeleti szélén egy foltcsoport tűnt fel, mely három foltból áll (76. 77. és 78. szám) körülvéve számos igen apró foltok által. 2^h 55^m-kor alakjokat még semmit sem változtatták meg.

Augusztus 24., 2^h 43^m k. i. A foltcsoport nevezetes változásokon ment keresztül. A 77. számú folt most egy nagy halom pára alakú ködképződményből áll; a 78. számú épen feloszlásában van, ellenben a 77. számú folt sokkal erősebb lett. Fáklyák környezik az egész képződményt.

Augusztus 25., 11h 32^m k. i. A 78. számú folt egészen eltűnt, a 77-iknek két határozottan látható magva van, a foltokat környező fáklyák szintén eltűntek. A délutáni megfigyelésnél nem lehetett pontos helymeghatározásokat tenni, mert a felhők minduntalan elfedték a napot, azonban annyi áll, hogy 11h 32^m óta a napkorongon nagyobb változások nem történtek.

Augusztus 28., 10h 32^m k. i. Ott, hol aug. 23-án a 78. számú folt állott, most ismét egy új folt (79.) támadott, helyette a 76. számú egészen eltűnt. A 76. számú főfoltnak mint mindeddig igen határozott jellegű magva van. A délutáni megfigyelés, mely 2h 21^m-kor történt, csak kis változást mutat fel; a 77. b. számú folt valamivel halványabb (ködszerű) lett, míg a csoport megtartotta alakját.

Augusztus 29., 11h 20^m k. i. A 77. b. és 79. számú foltok helyén csupán csak egy halmaz ködszerű képződmény látszik, minden határozott körvonal nélkül; a 76. számú folt valamivel kisebb lett. — Délután 2h 2^m-kor az egész halmazból már semmi sem látszik, így csak a 76. számú folt áll egyedül a napkorongon.

Augusztus 30., 10h 37^m k. i. Éjszakkelen a fő folt mellett ismét egy ködképződmény (80. szám) sűrűdött össze, míg ő a maga alakját nem változtatta meg. Délután 2h 25^m-kor a 80. számú folt még mindig igen elmosódott, s azért a megfigyelés igen nehéz; különben semmi változás sincs délelőtt óta a napkorongon.

Augusztus 31., 11h 28^m k. i. Ugy látszik, mintha a fő folttól éjszakra és éjszakketre, még néhány ködképződmény támadott volna. A levegő azonban oly sűrű volt, azonfölül az égboltozat vékony felhőréteggel volt bevonva, hogy legalább a finom objectumok helyzetének meghatározása lehetetlen volt. Délután 2h 27^m-kor a napkép végtelen tiszta, de mindennek daczára a ködképződményekből semmi sem látszik, hanem helyettök most néhány fáklya tűnt elő.

Szeptember 1., 10h 55^m k. i. Még a 20 órával ezelőtt megfigyelt foltsorozat nyom nélkül eltűnt; néhány alig látható fáklya utal talán a napfelületének azon pontjára, hol az állott. Ezenkívül a napon sem folt, sem fáklya.

Szeptember 5., 10^h 32^m. Ma a napkorongon négy folt látszik (81, 82, 83. és 84.) Mivel négy nap óta felhők miatt a napot nem lehetett látni, azok támadásáról sem tudunk semmit sem, valószínű azonban nagy kiterjedésük miatt, hogy már a nap tőlünk elfordult részén támadtak, s már a napszélén is láthatók voltak. A csoport egy jól kifejlődött foltból s egy sor apróból áll az elsőnek keleti részén. Kivéve nyugaton, az egész csoportot nagyszámú fáklya veszi körül.

Szeptember 6., 10^h 48^m k. i. A 82. számú folt, úgy mint eltűnt tekinthető, — míg a 83. számú sokkal élesebben lett látható; a többiek megtartották alakjokat és helyzetüket. Fáklyák is láthatók még mindig, különösen a foltok keleti részén. 2^h 28^m. A foltok semmi változást sem szenvedtek.

Szeptember 7., 2^h 16^m k. i. Tegnap délutántól a foltcsoportban nagy változások mentek végbe. A 81. számú foltból egy nagy kettős folt lett; hozzá közel a keleti oldalán, a hol azelőtt a 82. számú folt állott, egy új folt képződött, mely most már szintén egy nagy foltta fejlődött; (85. szám) e fő csoporttól kissé távolabb kelet felé álló csoport (83. és 84.) most sok apró foltból s nagy halmaz ködképződményből van alkotva, a melyekből csak a három szembetűnőnek a posíciója lett meghatározva.

Szeptember 15., 11^h 1^m k. i. Azon csoport, mely 7-én meg lett figyelve, nyom nélkül eltűnt, ellenben a napkorong kellő közepén egy izolált egyes folt áll, magva a napi mozgás értelmében hosszúkás, talán a kétfelé szakadás előtt áll; délután 3^h 3^m-kor a még mindig egyetlen folton, mely a napkorongon látható, semmi változás sem állott be.

Szeptember 17., 11^h 0^m k. i. A foltot csak felhőkön keresztül lehet látni, melynek alakja semmi változást sem szenvedett, azonban helyzetét meghatározni a majdnem egészen beborult ég miatt lehetetlen volt.

Szeptember 18., 12^h 45^m k. i. A még mindig változatlanul álló folton kívül több nem látszik a napkorongon, úgy fáklya sem. — Délután 3^h 42^m-kor a 87. számú folton kívül még egy új foltcsoport vététt észre a naptábla kellő közepén, mely okvetlen dél óta támadott; ámbár a megfigyelő dr. Schrader úr, mint mondja, délben kissé felhős volt az idő, de

mégis lehetetlennek tartja, hogy ez új csoport elkerülte volna figyelmét. A csoport három foltból áll, (88. 89. és 90.), a melyek közül a 88. számúnak magva kettős s dél- és kelet felől fáklyákkal van környezve.

Szeptember 19., 10^h 43^m k. i. A 87-ik számú folt még mindig változatlanul áll előttünk; azonban az új csoportban a 88. és 89-ik számú foltok között egy új támadott, (91.) míg a 90-ik számú folt feloszlásához közel áll. A 89-ik számú sokkal erősebb lett. Dél és kelet felől még mindig fáklyák környezik a csoportot, azonfölül még a napkorong délkeleti szélén egy intensív fényvel világító fáklya-csoport tűnt fel. 2^h 44^m-kor a 87-ik számú folt is igen gyenge lett, s környezve van néhány fáklyától; ugy a 90-ik számú folt is igen elmosódott, s észak felé szintén igen elmosódott ködpáraelakú képződmény által függ össze a 89-ik számú folttal. A délkeleti szélén veszteglő fáklya-csoport változatlanul áll helyén.

Szeptember 20., 12^h 13^m k. i. Könnyű felhőtakaró borítja be az égboltozatot, a melynek nagy befolyása van a megfigyelésre. A 87-ik számú folt eltűnt s helyén néhány gyenge fáklya áll; a második csoport egészben véve igen elmosódott s gyengén látható; ez is valószínűleg közel áll feloszlási stádiumához. A délkeleten levő fáklyacsoport változatlanul áll még mindig. Délután 3^h 45^m-kor egy pillanatra lehetett a felhők között a napkorongon annyit megfigyelni, hogy dél óta rajta semmi változás sem ment végbe.

Szeptember 21., 11^h 5^m k. i. Erős felhőzet miatt csak egyetlen foltnak a helyzetét (talán a 88^o) lehet meghatározni. Fáklyák ha volnának is, alig lehetne őket látni.

Szeptember 26., 11^h 24^m k. i. Az azelőtt megfigyelt foltcsoport tökéletesen eltűnt, azonban a napkorong délkeleti szélén egy gyenge s elmosódott folt tűnt fel dél felől fáklyák által környezve. 3^h 31^m k. i. A folt alakja keveset változott, de a fáklyák száma szaporodni látszott.

Szeptember 27., 11^h 28^m k. i. Köd miatt a napkép nem igen tiszta; a 92-ik számú folt körül levő fáklyák véggép eltűntek; a folt nem változtatta alakját. 3^h 11^m. A folt bár nem változtatta most sem alakját, de igen el van mosódva.

Szeptember 28., 11^h 0^m. A folt kissé erősebb lett, a fáklyaak mind eltűntek a napkorongról. Délután 3^h 27^m-kor semmi változás.

Szeptember 29., 10^h 40^m k. i. A 92-ik számú folt csak annyira látszik épen, hogy jelenvoltát meg lehet állapítani; végtelen fénygyenge s igen könnyen át lehet nézni őt. Fáklya egy sincs a napkorongon. Délután 3^h 6^m-kor semmi változás sem vétetett észre.

Szeptember 30., 11^h 45^m k. i. Sem folt, sem fáklya sincs a nap korongon.

Október 1., 10^h 45^m és 3^h 35^m sem folt, sem fáklya.

Október 4., 10^h 10^m felhős idő

» 7., 11^h 20^m és 3^h 15^m tiszta napkép

» 9., 10^h 0^m igen tiszta napkép

} Sem folt,
sem
fáklya.

Október 10., 10^h 15^m és 3^h 30^m k. i. igen felhős.

Október 11., 10^h 20^m és 4^h 25^m igen tiszta, bár a nap mélyen állott.

Október 14., 11^h 10^m.

Október 15., 12^h 18^m igen szeles az idő és gyenge felhő-burkolat az égen.

Október 16., 10^h 50^m tiszta napkép

Október 17., 10^h 20^m tiszta napkép

Október 18., 10^h 40^m és 3^h 30^m tiszta kép, különben viharos

Október 19., 10^h 40^m tisztakép

Október 20., 11^h 20^m szép és tiszta kép

} A napkorongon sem folt,
sem fáklya.

Október 21., 11^h 0^m k. i. A napkorong délkeleti szélén egy fáklyacsoport tűnt fel. Délután 3^h 30^m-kor sem találtatott a 0' 1 □ nagyságú fáklyacsoportnál egyéb a nap felületén.

Október 22., 10^h 0^m k. i. A tegnap megfigyelt fáklyacsoport, leszámítva a nap tengelye körüli forgása okozta tovább haladását, semmi változáson sem ment át.

Október 23., 10^h 15^m k. i. Igen tisztátalan elmosódott napkép mellett annyi kivehető, hogy a fáklyacsoport kiterjedése a tegnapihoz képest nagyobb lett.

Október 24., 10^h 55^m k. i. A fáklyacsoporton kívül, mely ma ugyan nagy kiterjedésű, de fényteljességéből sokat veszített, semmi sincs a nap felületén.

Október 25., 12^h 22^m k. i. Leszámítva a már több ízben megfigyelt fáklyacsoportot, mely alakját éppen nem változtatta meg, nincs semmi megfigyelni való a napkorongon.

Október 28., 3^h 14^m k. i. Négy főtagból (93, 94, 95, és 96.) álló szép s nagy kiterjedésű foltcsoport áll ma a napkorong délkeleti széléhez közel. A csoport áll egy igen nagy foltból, (93. szám) melynek területe 1 négyzet ívperc, s óriási kiterjedésű félárnyéka van, melyben a mag excentricusan fekszik a nap középpontja felé; egy második folt (95. szám) mely őt követi a napi mozgás értelmében, köztök nagy mennyiségű apró folttal, melyek közül csak egy van olyan, melynek positiója meghatározható. E csoportot követi egy egyes elszigetelt folt, közelebb a nap széléhez. (96.)

Október 30., 10^h 31^m k. i. A nagy csoport kevés változáson ment át; a nagy foltnak magva nem fekszik már határozott excentrikusan a penumbrában; a 96-ik számú folt nagyobbra növekedett, s e kettő között végtelen nagy számú ködalakú képződmény látható; a tegnap izoláltan álló folt mellett ma egész sor apró folt létezik, melyekből háromnak a helyzete határozottatott meg, u. m. 97, 98. és 99. számú. A megfigyelést egy könnyű felhő-fátyol kissé zavarta. 3^h 4^m k. i. A délutáni megfigyelést felhők meglehetősen zavarták, miért is lehetetlen a nap képét rajzolni, s a pozitív meghatározásnál, különösen a declinatio értelmében, a megfigyelésnek hátrányára voltak. A 96-ik sz. folt úgy látszik nagyobb lett s 97-hez közeledik, mig 98 most igen gyenge.

November 2., 10^h 0^m k. i. A mult három nap borús levén csak ma volt lehető a napot látni; azonban minden erőltetés daczára lehetetlen volt a még folyton zavaró felhők miatt a foltok helyzetét meghatározni.

A 93-ik számú folt meglehetősen változatlan állapotban van; a 94-ik számú folt összeolvadt a 95-el, sok apró ködképződménnyel, s jelenleg egy hosszú 1'5 nagyságú félkört képez a főfolt (93.) délkeleti oldalán.

A kelet felé levő izolált foltcsoportban a 96-ik számú folt sokkal erősebb lett, s 97-el összeolvadt, helyette a 98. számú egészen elenyészett.

November 3., 11^h 2^m k. i. A nagy folt sor, mely a 93. számú főfoltot körülvette a déli oldalon, egészen eltűnt, s a helyett most keleten és éjszakkeleten áll (talán egy középpont körül fordult); két szembetűnő pont (100. és 101.) áll most éppen a 95. számú eltűnt foltnak a helyén.

A másik csoport tagjai mindannyian igen meggyengültek, 96. és 97. egészen összeolvadtak.

2^h 42^m. Délelőtt óta semmi változás sem ment végbe a nap felénk fordult felületén.

November 4., 10^h 55^m k. i. A kis foltokból álló folt sor, mely a főfoltot körülveszi, mindig jobban éjszak felé halad, s abban levő legszélső (102. szám) folt, mely újonnan támadott, érinti a nagy foltnak penumbráját; a második csoport (96. stb.) igen gyenge s rosszul látható.

November 5., 12^h 11^m k. i. Kivéve a nagyfoltot, mely még mindig változatlanul áll, s a penumbrájából éjszakai érintkezésben levő 102. számú foltot, a többi mind elenyészett a napkorongról; a még meglevők különösen éjszakai, fáklyák-kal vannak körülveve.

November 6., 12^h 12^m k. i. Leszámítva, hogy a főfolt a napszéléhez igen közel áll s az által erősen meg van rövidítve, (látszólag) a napkorongon semmi változás sincsen. A fáklyák száma és fénye növekedett, úgy a másik (96—99.) foltcsoport helyén is tüntek fel új fáklyák.

Délután 3^h 9^m-kori megfigyelésnél semmi változás sem találtatott.

November 7., 10^h 13^m k. i. A 93. számú nagy folt még mindig látható mint hosszúra nyúlt sáv a napkorong legszélső nyugati szélén, azonban már a penumbrától nem lehet a magot megkülönböztetni. Fáklyák nincsenek körülötte, azonban a másik foltcsoport (96—99.) helyén egy nagy csoport fényes képződmény látható.

November 7., 2^h 38^m. Még mindig, bár igen nehezen, látszik a 93-ik számú folt, mint egy keskeny fekete sáv a napkorong nyugati szélével párhuzamosan. A fáklya-csoport igen keveset változott.

November 8., 10^h 30^m k. i. A többször említett fáklya-csoport, mely a 96—99-ik számú foltok helyén áll, még min-

dig látható a naptábla nyugati szélén. — Ezen kívül a napon sem folt, sem fáklya.

November 9., 11 ^h 0 ^m k. i.	} A napon sem folt, sem fáklya.
» 10., 11 ^h 45 ^m k. i.	
» 11., 2 ^h 30 ^m k. i.	

November 14., 9^h 28^m k. i. Két kis folt látható a naptábla délkeleti részén; (103 és 104.) a 103-ik számú igen elmosódottnak látszik lenni; fáklyákat, ha lennének is, alig lehetne a felhők miatt látni.

November 15., 10^h 26^m k. i. Mindkét folt nagyobb lett, s úgy látszik, mintha szét akarnának oszolni, legalább mind-egyiknél ki lehet már a kettős magot venni. Ezeken kívül még egy új igen gyenge folt támadt. (105.)

2^h 55^m k. i. A délelőtti megfigyelés óta a 105-ik számú folt ismét elenyészett, vagy legalább is oly gyenge, hogy látását képzelni kell; a 104. a., a 104. b.,-től most már határozottan el van válvá. Különben minden úgy van, mint délelőtt volt.

November 16., 11^h 28^m k. i. Ma minden folt elmosódottabbnak látszik lenni; továbbá a 105-ik számú folt a 104-es csoporthoz közelebb jött, míg a két folt 103. a) és 103. b) most egészen elváltak egymástól. Nagyságukon semmi változás sem történt tegnap óta.

3^h 17^m-kor délután 103. b) és 104. b) láthatatlanok voltak (talán köd miatt;) a többi folt helyzetének meghatározása sem tökéletes pontos.

November 24., 9^h 30^m k. i. Pillanatnyi felhő nyíláson lehetett a napkorongon, még pedig annak délkeleti részén, egy meglehetősen kiterjedésű folt-csoportot látni, a mely két nagyobb (talán 93?) és számtalan apró foltokból áll. Helyzetük meghatározását a felhők teljesen lehetetlenné tették.

November 27., 10^h 8^m k. i. A foltcsoport a 93-ik számú főfolttal nagy kiterjedésben majdnem a napkorong közepén áll. A 93. számú folt valamivel kisebb lett s körül van véve kelettől délen át nyugatig számtalan apró foltból álló koszorúval. A keleti szélén e foltokból összehalmozódott koszorú érinti a fő foltot, s ott jobban is össze van sűrűdve, míg délnyugaton egy nagyobb hézag mutatkozik. — Négy szembetünőbb tagja

a koszorúnak lett helyzetileg meghatározva. A főfoltnál pedig magjának keleti és nyugati széle külön-külön.

Deczember 2., 10^h 26^m k. i. A 93-ik számú folt ma egészen egyedül áll a napkorongon, s leszámítva azt, hogy annak szélén áll, s az által alakja látszólag eltorzítottatik, semmi változást sem szenvedett. Északon s különösen a déli oldalán egy intensív fényű fáklyacsoport látható.

Deczember 3., 10^h 37^m k. i. A 93-ik számú még most sem igen változtatta alakját, csakhogy körül van véve; észak-tól keleten át délig intensíven világító fáklyáktól.

Deczember 7., 11^h 0^m k. i. A nap felhők közül látszik csak néha-néha, de rajta sem folt, sem fáklya nem mutatkozik.

Deczember 9., 12^h 55^m k. i.

» 11., 10^h 7^m k. i.

» 15., 10^h 5^m k. i.

» 15., 2^h 20^m k. i.

» 16., 12^h 20^m k. i.

» 18., 10^h 31^m k. i.

A napon sem folt, sem fáklya.

Deczember 19., 11^h 45^m k. i. Erős ködben lehetett csak a napkorongot látni úgy, hogy finomabb tárgyak elkerülhették a megfigyelő figyelmét; sem folt, sem fáklya nem látszott rajta.

Deczember 23., 1^h 22^m k. i. Egyetlen egy kis izolált folt látszik a napkorongon.

Deczember 26., 1^h 15^m k. i. A napkorongon sem folt, sem fáklya; az idő különben ködös.

Deczember 29., 10^h 50^m k. i. Igen tiszta napkép daczára sem folt sem fáklya nem látható a nap felénk fordult felületén.

1877-ben az ó-gyallai csillagdán 163 napon történtek napfolt-megfigyelések, vagy talán jobban mondva a nap felületének megfigyelése. Az új programm szerint, mely 1877. október 1-én lépett életbe, a napkorong, a mennyire azt az idő megengedi, naponta kétszer is át lesz keresve, esetleg megfigyelve. E 163 megfigyelő nap közül 87 napon lehetett foltot látni a nap felületén, míg a többi 76 napon folttalannak mutatkozott a napkorong. Ez idő alatt 110 folt lett megfigyelve, mint azt a táblázat mutatja.

A mely napokon a napkorongon folt nem látszott, a következők: 1877. jan. 31., febr. 19 és 24; márcz. 11, 14, 24, 25, 28;

29, és 31; április 4, 5, 10, 13, 14; május 28; június 1, 14, 16, 19, 20, és 23; július 9, 11, 12, 14, 16, 22, 23 és 24; augusztus 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, és 22; szeptember 1, és 30; október 1, 4, 7, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, és 25; November 8, 9, 10, és 11; december 9, 11, 15, 16, 18, 19, 26, és 29.

Tekintetbe nem véve azt, hogy egy napfolt több megfigyelő napon is föl lett jegyezve, úgy mint az a mult években történt, úgy valóban nem 110 folt lett följegyezve, hanem 292 29·21 □' területtel.

A fennebbi adatokból az én relativ számom volna a foltok számát osztva a megfigyelő napokéval $R=1\cdot61$. A területet osztva a megfigyelő napok számával pedig $R_1=0\cdot17$. Ha e számokat a mult évekkel összehasonlítjuk, egészen véve látszik, hogy a számok valamivel nagyobbak az 1876-iki nyert számoknál, s a napfoltok görbéje kezd kissé fölfelé menni a minimumtól, *bár igen lassan*.

Ugy hiszem, nem lesz czélszerűtlen, ha egy kis táblázatban ismétlem könnyebb áttekintés végett a mult évi számokat, s különbségeket.

Évszám	R	R_1	$R+R_1$	Különbtség
			2	$R+R_1$ 1
1872	10·17	4·12	7·19	
1873	7·45	2·65	5·50	1·69
1874	5·33	1·95	3·64	1·86
1875	2·68	1·02	1·85	1·79
1876	1·34	0·13	0·73	1·12
1877	1·61	0·17	0·89	0·16

Ismételve megjegyzem, mint a mult 1876. évi megfigyelések lajstromának 30-ik lapján azt tettem volt, hogy az $\frac{R+R_1}{2}$ nem azon czélból lesz kettővel osztva, mintha abból a két külön értékű számból valami közép-értéket akarnék kihozni, hanem csupán csak azért, hogy a két szám összege a maximum alkalmával ne legyen igen magas, a midőn annak vonala graphikai uton lesz előállítva.

A következő kis táblázat a havi relativ számokat mutatja, még pedig R , R_1 és $\frac{R+R_1}{2}$. Itt megjegyzendő: ha egy napon két megfigyelés lett téve, úgy a havi relativ számok kiszámításához mindig a középérték lett véve.

1877	R	R_1	$\frac{R+R_1}{2}$
Január	2·38	0·463	1·421
Február	1·25	0·158	0·754
Márczius	1·08	0·080	0·580
Április	2·50	0·136	1·318
Május	2·40	0·138	1·269
Június	1·83	0·176	1·003
Július	0·92	0·034	0·477
Augusztus	0·88	0·042	0·461
Szeptember	2·21	0·080	1·145
Október	0·65	0·158	0·219
November	3·00	0·448	1·724
Deczember	0·27	0·070	0·170

1877	Nr.	1	2	3	4	5				S
Január	dα	-22 ^s 0	-19 ^s 8	+5 ^s 2	+6 ^s 3	+14 ^s 3				
10	átm.	0 ^h 3	0 ^h 2	0 ^h 2	0 ^h 2	0 ^h 3				
11h 44m	dδ	-89''	-81	+189	+171	+181				
	átm.	0 ^h 3	0 ^h 2	0 ^h 2	0 ^h 2	0 ^h 3				0 ^h 31 □
Január	Nr.	5	6 ^h 7							K μ S
16	dα	-11 ^h 6	+41 ^h 1	+42 ^h 0						
12h 15m	átm.	0 ^h 6	0 ^h 9							
	dδ	+219	+295	+307						
	átm.	0 ^h 6	0 ^h 9							1.46
Január	Nr.	5	6 ^h 7							S
21	dα	-67 ^h 4	-33 ^h 9							
2h 27m	átm.	0 ^h 3	0 ^h 5							
	dδ	+57	+204							
	átm.	0 ^h 4	0 ^h 7							0 ^h 88
Január	Nr.	6 ^h 7	8	9						S
22	dα	-45 ^h 5	-45 ^h 2	-45 ^h 4	-44 ^h 1					
12h 27m	átm.	0 ^h 4	0 ^h 1	0 ^h 1						
	dδ	+166	+172	+13 ^h 6	+181					
	átm.	0 ^h 6	0 ^h 1	0 ^h 2						0 ^h 36
Január	Nr.	6 ^h 7								S
23	dα	-56 ^h 0	-55 ^h 6							
11h 50m	átm.	0 ^h 4								
	dδ	+127	+137							
	átm.	0 ^h 5								0 ^h 34
Január	Nr.	11	6	7	10					S
24	dα	-63 ^h 6	-63 ^h 6	-63 ^h 2	-63 ^h 6					
11h 24m	átm.	0 ^h 3	0 ^h 3	0 ^h 1	0 ^h 1					
	dδ	+92	+98	+106	+82					
	átm.	0 ^h 5	0 ^h 5	0 ^h 1	0 ^h 1					0 ^h 39
Január	Nr.	11	6	7						S
24	dα	-63 ^h 8	-63 ^h 8	-63 ^h 5						
2h 33m	átm.	0 ^h 3	0 ^h 3	0 ^h 5						
	dδ	+78	+84	+95						
	átm.	0 ^h 4	0 ^h 4	0 ^h 5						0 ^h 30
Február	Nr.	12								S
1	dα	+36 ^h 5								
11h 48m	átm.	0 ^h 2								
	dδ	+85								
	átm.	0 ^h 2								0 ^h 05
Február	Nr.	12								S
1	dα	+34 ^h 9								
2h 53m	átm.	0 ^h 2								
	dδ	+78								
	átm.	0 ^h 2								0 ^h 05
Február	Nr.	13	12	14						S
3	dα	+75	+8 ^h 2	+10 ^h 3						
10h 49m	átm.	0 ^h 1	0 ^h 3	0 ^h 2						
	dδ	+12	-5	-8						
	átm.	0 ^h 2	0 ^h 2	0 ^h 2						0 ^h 12

Február 8 11h 50m	Nr. da átm. dδ átm.	14 + 44·0 0·4 + 421 0·5							S 0·31□
Február 11 11h 18m	Nr. da átm. dδ átm.	14 + 5·7 0·5 + 295 0·5							S 0·26
Február 14 11h 43m	Nr. da átm. dδ átm.	15 — 39·5 0·1 + 118" 0·1	16 — 38·4 0·1 + 139 0·1	14 — 37·0 0·4 + 85 0·5					S 0·26
Február 16 11h 45m	Nr. da átm. dδ átm.	14 — 56·7 0·3 — 48 0·5							S 0·26
Márczius 2 12h 16m	Nr. da átm. dδ átm.	17 + 0·5 0·1 — 14 0·1	18 + 6·5 0·6 + 12 0·5	19 + 9·8 0·1 + 314 0·1					S 0·32
Márczius 3 12h 47m	Nr. da átm. dδ átm.	18 — 7·4 0·6 — 76 0·5	19 — 4·5 0·1 + 232 0·1						S 0·31
Márczius 5 12h 7m	Nr. da átm. dδ átm.	17 — 35·8 0·1 — 264 0·1	20 — 33·6 0·1 — 245 0·1	19 — 31·6 0·4 — 240 0·4					S 0·21
Márczius 17 11h 55m	Nr. da átm. dδ átm.	21 — 11·8 0·1 — 166 0·1	22 — 10·4 0·1 — 143 0·1	23 — 7·7 0·1 — 129 0·1					S 0·03
Márczius 20 12h 35m	Nr. da átm. dδ átm.	21·22 — 43·9 — — —	23 — 39·6 — — —						S 0·02
Márczius 22 11h 2m	Nr. da átm. dδ átm.	21·22 — 51·9 0·3 — 549 0·2							S 0·15

[illegible]

Május 14 11h 52m	Nr. da átm. dδ átm.	45 - 21·1 0·4 + 78 0·3							S 0·13
Május 15 3h 8m	Nr. da átm. dδ átm.	45 - 35·6 0·3 - 3 0·3							S 0·10
Május 18 11h 44m	Nr. da átm. dδ átm.	47 + 46·5 0·3 + 429 0·3	48 + 46·5 0·3 + 436 0·3						S 0·14
Május 24 3h 25m	Nr. da átm. dδ átm.	49 - 35·5 0·2 + 10 0·2	50 - 34·9 0·1 + 13 0·1	51 - 32·9 0·2 + 25 0·1	52 - 30·1 0·1 + 58 0·1				S 0·08
Május 26 1h 0m	Nr. da átm. dδ átm.	49 - 55·7 — - 91 —	50 - 55·2 — - 82 —	51 - 53·9 — - 70 —	52 - 52·9 — - 52 —	53 - 37·8 - 306 —	54 - 35·6 — - 284 —	körül- belül	S 0·16
Május 27 2h 50m	Nr. da átm. dδ átm.	49 ? - 63·1 0·2 - 124·118 0·3	53 - 48·9 0·1 - 354 0·1	54 - 47·4 0·1 - 337 0·2					S 0·19
Június 4 12h 25m	Nr. da átm. dδ átm.	55 + 49·8 0·3 - 18" 0·4	56 + 49·9 0·3 - 5 0·2	57 + 50·4 0·2 + 9 0·2	58 + 51·6 0·2 + 17 0·3				S 0·38□
Június 5 3h 27m	Nr. da átm. dδ átm.	55 + 34·5 0·4 - 63 0·4	56 + 36·0 — - 42 —	57 + 37·1 0·1 - 25 0·1	58 + 38·4 0·1 - 28 0·1				S 0·23
Június 6 12h 55m	Nr. da átm. dδ átm.	55 + 22·4 0·5 - 109 0·4	56 + 24·8 0·1 - 89 0·1	57 + 25·7 0·1 - 76 0·2	58 + 27·3 0·1 - 79 0·1				S 0·25
Június 7 3h 12m	Nr. da átm. dδ átm.	55 + 6·0 0·5 - 152 0·4	56 + 6·8 0·5 - 155 0·4	57 (?) + 9·0 0·1 - 125 0·1					S 0·21

Június	Nr.	59	55	60						S
9	d α	— 26'1	— 23'4	— 22'3						
3h 3m	átm.	0'3	0'5	0'3						
	d δ	— 236	— 248	— 233						
	átm.	0'3	0'4	0'3						0'42
Június	Nr.	59	61	55	60					S
10	d α	— 38'1	— 37'7	— 35'0	— 34'0					
11h 46m	átm.	0'2	0'1	0'4	0'2					
	d δ	— 281	— 272	— 284	— 273					
	átm.	0'1	0'1	0'5	0'3					0'36
Június	Nr.	59	61	55	60					S
11	d α	— 49'9	— 49'5	— 46'9	— 46'4					
12h 32m	átm.	0'1	0'1	0'4	0'3					
	d δ	— 313	— 303	— 310	— 292					
	átm.	0'1	0'1	0'4	0'4					0'44
Június	Nr.	55. 60.								S
12	d α	— 56'6								
3h 16m	átm.	0'4								
	d δ	— 333								
	átm.	0'5								0'44
Június	Nr.	55. 60.								S
13	d α	— 61'6								
12h 12m	átm.	0'1								
	d δ	— 346								
	átm.	0'3								0'11□
Június	Nr.	62	63							S
26	d α	— 10'0	— 3'9							
12h 40m	átm.	0'2	0'2							
	d δ	— 255	— 227							
	átm.	0'2	0'2							0'08
Június	Nr.	63 (?)								S
28	d α	— 36'1								
2h 5m	átm.	0'2								
	d δ	— 299								
	átm.	0'2								0'05
Június	Nr.	64	63 (?)							S
29	d α	— 48'2	— 47'2							
12h 26m	átm.	0'3	0'2							
	d δ	— 277	— 259							
	átm.	0'3	0'2							0'20
Július	Nr.	65	66	67						S
2	d α	+ 49'3'4	+ 51'2	— 51'6						
12h 25m	átm.	0'2	0'2	0'2						
	d δ	+ 134''	+ 125	+ 191						
	átm.	0'3	0'2	0'2						0'20
Július	Nr.	68	69	70 ?=67						S
3	d α	+ 36'8	+ 37'1	+ 39'9						
3h 49m	átm.	0'1	0'1	0'2						
	d δ	+ 130	+ 121	+ 135						
	átm.	0'1	0'1	0'3						0'09

Július 17 10h 33m	Nr. d α átm. d δ átm.	71 — 18'6 0'3 — 255 0'2	72 — 18'6 0'3 — 262 0'2						S 0'06
Július 31 2h 58m	Nr. d α átm. d δ átm.	73 — 9'8 0'2 + 136 0.2	74 — 7'6 0'1 + 133 0'1	75 — 7'0 0'1 + 126 0'1					S 0'06
Auguszt. 1 11h 22m	Nr. d α átm. d δ átm.	73 — 23'7 0'3 + 175 0'3	75 (?) — 18'4 0'1 + 163 0'2						S 0'12
Auguszt. 2 2h 55m	Nr. d α átm. d δ átm.	73 — 38'5 0'3 + 238 0.1	75 — 33'6 0'2 + 216 0'1						S 0'06
Auguszt. 3 3h 50m	Nr. d α átm. d δ átm.	73 — 48'7 0.1 + 294 0.1							S 0'01
Auguszt. 23 12h 45m	Nr. d α átm. d δ átm.	76 + 59'3 0.2 — 190 0'3	77 + 59.3 0.1 — 211 0'2	78 + 60.7 0'1 — 193 0.2					S 0 20
Auguszt. 23 2h 55m	Nr. d α átm. d δ átm.	76 + 58.6 0.2 — 193 0'3	77 — 58.6 0'1 — 211 0'2	78 + 59'9 0'1 — 193 0.2					S 0'20
Auguszt. 24 2h 43m	Nr. d α átm. d δ átm.	76 + 51'6 0'2 — 188 0.2	77 + 51'9 0'3 — 205 0'3	78 + 53'3 0'1 — 192 0.1					S 0.22
Auguszt. 25 11h 32m	Nr. d α átm. d δ átm.	77a — 43'0 0'1 — 178 0.1	76 + 43.4 0'3 — 160 0.3	77b + 43'9 0.1 — 174 0.1					S 0'14
Auguszt. 28 10h 32m	Nr. d α átm. d δ átm.	76 + 6'2 0'3 — 9 0'3	77b + 7'0 0.1 — 28 0'1	79 + 7'9 0'1 0 0'1					S 0'11

Auguszt.	Nr.	76	77b	79					S
28	dα	+4.5	+5.0	+5.8					
2h 21m	átm.	0.3	0.1	0.1					
	dδ	+3.1	-14	+15					
	átm.	0.3	0.1	0.1					0.11
Auguszt.	Nr.	76							S
29	dα	-8.1							
11h 20m	átm.	0.2							
	dδ	+7.3							
	átm.	0.2							0.04
Auguszt.	Nr.	76							S
29	dα	-9.9							
2h 2m	átm.	0.2							
	dδ	+8.1							
	átm.	0.2							0.04
Auguszt.	Nr.	76	80						S
30	dα	-21.3	-20.1						
10h 37m	átm.	0.2	0.1						
	dδ	+15.1	+17.5						
	átm.	0.2	0.1						0.05
Auguszt.	Nr.	76	80						S
30	dα	-23.1	-21.5						
2h 25m	átm.	0.2	0.1						
	dδ	+16.8	+19.6						
	átm.	0.2	0.1						0.05
Auguszt.	Nr.	76							S
31	dα	-33.5							
11h 28m	átm.	0.2							
	dδ	+23.6							
	átm.	0.2							0.05
Auguszt.	Nr.	76							S
31	dα	-34.8							
2h 27m	átm.	0.2							
	dδ	+24.7							
	átm.	0.2							0.05
Szept.	Nr.	81	82	83	84				S
5	dα	+50.0	+51.4	+53.3	+53.6				
10h 32m	átm.	0.3	0.05	0.1	0.1				
	dδ	-22.5	-23.8	-25.9	-24.8				
	átm.	0.3	0.05	0.1	0.1				0.19
Szept.	Nr.	81	83	84					S
6	dα	+40.4	+44.6	+45.1					
10h 48m	átm.	0.3	0.1	0.05					
	dδ	-19.3	-22.7	-22.1					
	átm.	0.3	0.2	0.05					0.16
Szept.	Nr.	81	83	84					S
6	dα	+39.1	+43.3	+43.7					
2h 28m	átm.	0.3	0.1	0.05					
	dδ	-18.5	-22.0	-20.9					
	átm.	0.3	0.2	0.05					0.15

Szept. 7 2h 16m	Nr. da átm. dδ átm.	81a +27·0 0·3 -137 0·5	81b +27·4 -130	85 +28·5 0·2 -139 0·3	86 +31·1 0·2 -170 0·1	83 (?) +32·0 0·1 -170 0·1	84 (?) +32·8 0·1 -158 0·1		S	0·27
Szept. 15 11h 1m	Nr. da átm. dδ átm.	87 +0·7 0·3 -331 0·2							S	0·06
Szept. 15 3h 3m	Nr. da átm. dδ átm.	87 -1 s 8 0·3 -314'' 0·2							S	0·06
Szept. 18 12h 45	Nr. da átm. dδ átm.	87 -37·1 0·2 -47 0·2							S	0·05
Szept. 18 3h 42m	Nr. da átm. dδ átm.	87 -38·7 0·2 -32 0·2	88 +15·8 0·2 -310 0·2	89 +18·2 0·1 -319 0·1	90 +18·6 0·1 -336 0·1				S	0·11
Szept. 19 10h 43m	Nr. da átm. dδ átm.	87 -46·6 0·1 +37 0·1	88 +4·8 0·2 -236 0·2	91 +7·0 0·1 -246 0·1	89 +8·2 0·2 -252 0·2	90 +8·6 0·1 -271 0·1			S	0·11
Szept. 19 2h 44m	Nr. da átm. dδ átm.	87 -48·0 0·1 +45 0·1	88 +2·4 0·2 -229 0·2	91 +4·8 0·1 -238 0·1	89 +6·3 0·2 -245 0·4	90 +6·8 0·1 -259			S	0·14
Szept. 20 12h 13m	Nr. da átm. dδ átm.	88 -9·8 0·2 -142 0·2	91 -8·1 0·1 -157 0·1	89 90 -5·7 0·1 -165 0·2					S	0·07
Szept. 21 11h 5m	Nr. da átm. dδ átm.	88 (?) -21·1 0·2 -75 0·2							S	0·04
Szept. 26 11h 24m	Nr. da átm. dδ átm.	92 +47·4 0·1 -521 0·2							S	0·04

Szept. 26 3h 31m	Nr. da átm. dδ átm.	92 + 45·9 9·2 — 514 0·2							S
									0·08
Szept. 27 11h 28m	Nr. da átm. dδ átm.	92 + 39·9 0·1 — 483 0·1							S
									0·02
Szept. 27 3h 11m	Nr. da átm. dδ átm.	92 + 38·1 0·1 — 484 0·1							S
									0·01
Szept. 28 11h 0m	Nr. da átm. dδ átm.	92 + 30·2 0·2 — 431 0·2							S
									0·05
Szept. 28 3h 27m	Nr. da átm. dδ átm.	92 + 27·5 0·1 — 428 0·1							S
									0·01
Szept. 29 10h 40m	Nr. da átm. dδ átm.	92 + 18·6 0·1 — 360 0·1							S
									0·01
Szept. 29 3h 6m	Nr. da átm. dδ átm.	92 + 16·1 0·1 — 353 0·1							S
									0·01
Október 28 3h 14m	Nr. da átm. dδ átm.	9·3 + 36·8 + 38·1 0·9 — 445 — 470 1·1	94 + 39·3 0·1 — 477 0·1	95 + 41·5 0·3 — 464 0·4	96 + 53·9 0·1 — 434 0·2				S
									1·67
Október 30 10h 31m	Nr. da átm. dδ átm.	9·3 + 16·7 + 18·2 0·9 — 323 — 347 1·1	94 + 17·7 0·2 — 376 0·2	95 + 22·3 0·4 — 349 0·5	96 + 38·8 0·2 — 366 0·2	97 + 39·7 0·1 — 374 0·2	98 + 42·7 0·1 — 382 0·1	99 + 44·0 0·2 — 374 0·2	S
									1·52
Október 30 3h 4m	Nr. da átm. dδ átm.	9·3 + 14·4 + 15·8 0·9 — 305 — 338 1·1	94 + 15·3 0·2 — 363 0·2	95 + 20·0 0·4 — 329 0·5	96 + 36·9 0·3 — 353 0·3	97 + 37·9 0·1 — 359 0·1	98 + 41·1 0·1 — 367 0·1	99 + 42·5 0·1 — 359 0·1	S
									1·46

Novemb. 3 11h 2m	Nr. 93 dα átm. dδ átm.	$\begin{array}{c} 93 \\ -36.4 \quad -35.0 \\ \hline 0.9 \\ +28 \quad +1 \\ \hline 0.9 \end{array}$	$\begin{array}{c} 100 \quad 101 \\ -32.9 \quad -32.9 \\ \hline 0.2 \\ -2 \quad +19 \\ \hline 0.6 \end{array}$	96. 97. 99	$\begin{array}{c} -14.2 \quad -8.2 \\ 0.3 \quad 0.2 \\ -3.2 \quad -5.4 \\ 0.2 \quad 0.2 \end{array}$		S	1.17
Novemb. 3 2h 42m	Nr. 93 dα átm. dδ átm.	$\begin{array}{c} 93 \\ -38.4 \quad -37.0 \\ \hline 0.8 \\ +44 \quad +19 \\ \hline 0.9 \end{array}$	$\begin{array}{c} 100 \quad 101 \\ -35.1 \quad -35.1 \\ \hline 0.2 \\ +16 \quad +38 \\ \hline 0.6 \end{array}$	96. 97. 99	$\begin{array}{c} -16.3 \quad -10.5 \\ 0.2 \quad 0.2 \\ -12 \quad -38 \\ 0.2 \quad 0.3 \end{array}$		S	1.17
Novemb. 4 10h 55m	Nr. 93 dα átm. dδ átm.	$\begin{array}{c} 93 \\ -47.2 \quad -46.0 \\ \hline 0.7 \\ +106 \quad +77 \\ \hline 0.9 \end{array}$	$\begin{array}{c} 102 \quad 100 \\ -46.0 \quad -44.7 \\ \hline 0.2 \quad 0.2 \\ +122 \quad +77 \\ \hline 0.2 \quad 0.2 \end{array}$	101 96. 97. 99	$\begin{array}{c} -44.7 \quad -27.9 \quad (-22.0) \\ 0.1 \quad 0.2 \quad 0.2 \\ +103 \quad +55 \quad +36 \\ 0.1 \quad 0.2 \quad 0.2 \end{array}$		S	1.05
Novemb. 5 12h 11m	Nr. 93 dα átm. dδ átm.	$\begin{array}{c} 93 \\ -56.3 \quad -55.3 \\ \hline 0.5 \\ +179 \quad +153 \\ \hline 1.0 \end{array}$	$\begin{array}{c} 102 \\ -55.3 \\ \hline 0.2 \\ +203 \\ \hline 0.2 \end{array}$				S	0.94
Novemb. 6 12h 12m	Nr. 93 dα átm. dδ átm.	$\begin{array}{c} 93 \\ -62.4 \quad -61.7 \\ \hline 0.4 \\ +229 \quad +206 \\ \hline 1.0 \end{array}$	$\begin{array}{c} 102 \\ -61.0 \\ \hline 0.2 \\ +253 \\ \hline 0.2 \end{array}$				S	1.10
Novemb. 6 3h 9m	Nr. 93 dα átm. dδ átm.	$\begin{array}{c} 93 \\ -62.7 \quad -62.1 \\ \hline 0.3 \\ +236 \quad +212 \\ \hline 1.0 \end{array}$	$\begin{array}{c} 102 \\ -61.6 \\ \hline 0.1 \\ +258 \\ \hline 0.1 \end{array}$				S	0.83
Novemb. 7 10h 13m	Nr. 93 dα átm. dδ átm.	$\begin{array}{c} 93 \quad 93 \\ -65.3 \quad -64.5 \\ \hline 0.2 \\ +213'' \quad +266'' \\ \hline 0.9 \end{array}$					S	0.68
Novemb. 7 2h 38m	Nr. 93 dα átm. dδ átm.	$\begin{array}{c} 93 \\ -65.8 \quad -65.2 \\ \hline 0.1 \\ +227'' \quad +266'' \\ \hline 0.7 \end{array}$					S	0.70
Novemb. 14 9h 28m	Nr. 103 dα átm. dδ átm.	$\begin{array}{c} 103 \quad 104 \\ +29.7 \quad +32.9 \\ \hline 0.2 \quad 0.3 \\ -39.0 \quad -39.5 \\ \hline 0.1 \quad 0.2 \end{array}$					S	0.09

Novemb. 15 10h 26m	Nr. d α átm. d δ átm.	103 a +15.2 0.3 -317 0.2	103 b +16.2 -320 0.1	105 +18.5 0.1 -317 0.1	104 a +20.0 0.3 -320 0.3	104b +20.0 -329 0.1			S	0.18
Novemb. 15 2h 55m	Nr. d α átm. d δ átm.	103 a +12.7 0.3 -293 0.2	103 b +13.5 -296 0.1	105 +16.2 0.1 -293 0.1	104 a +17.5 0.3 -298 0.2	104b +18.0 0.1 -300 0.1			S	0.15
Novemb. 16 11h 28m	Nr. d α átm. d δ átm.	103 a -0.3 0.2 -235 0.2	103 b +0.6 0.1 -237 0.1	105 +4.9 0.1 -241 0.1	104 a +5.7 0.2 -244 0.2	104 b +5.7 0.1 -255 0.1			S	0.11
Novemb. 16 3h 17m	Nr. d α átm. d δ átm.	103 a -2.8 0.2 -214 0.1	105 +2.3 0.1 -224 0.2	104 a +3.4 0.2 -224 0.2					S	0.09
Novemb. 27 10h 8m	Nr. d α átm. d δ átm.	106 +7.6 0.2 -237 0.3	107 +10.0 0.1 -286 0.1	93 +10.9 0.6 -248 0.6	93 +11.8 -233 0.2	108 +13.1 0.2 -282 0.2	109 +13.8 0.3 -250 0.5		S	0.65
Decz. 2 10h 26m	Nr. d α átm. d δ átm.	93 -56.2 0.3 +34 0.6							S	0.30
Decz. 3 10h 37m	Nr. d α átm. d δ átm.	93 -64.2 0.3 +56 0.6							S	0.45
Decz. 23 1h 22m	Nr. d α átm. d δ átm.	110 +33.8 (0.01) -226 (0.02)							K	(0.02)

